

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(73) Патентообладатель:
Виноградов Виктор Николаевич

The drawing shows a side view of a shoe sole assembly. The sole is labeled with various parts: 1 (bottom layer), 2 (upper layer), 3 (heel part), 4 (heel part), 5 (midsole), 6 (upper part), 7 (upper part), 8 (upper part), 9 (heel part), 10 (heel part), 11 (heel part), 12 (heel part), 13 (heel part), 14 (heel part). A cable 12 is connected to the heel part. A detail view III shows a cross-section of the cable connection. The drawing is labeled with Roman numerals I, II, and III, and the word 'Фиг. 1' (Fig. 1) is written at the bottom.



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 107 533** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **A 63 C 17/02, 17/12, 5/035**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 95113401/12, 27.07.1995

(46) Date of publication: 27.03.1998

(71) Applicant:
Vinogradov Viktor Nikolaevich

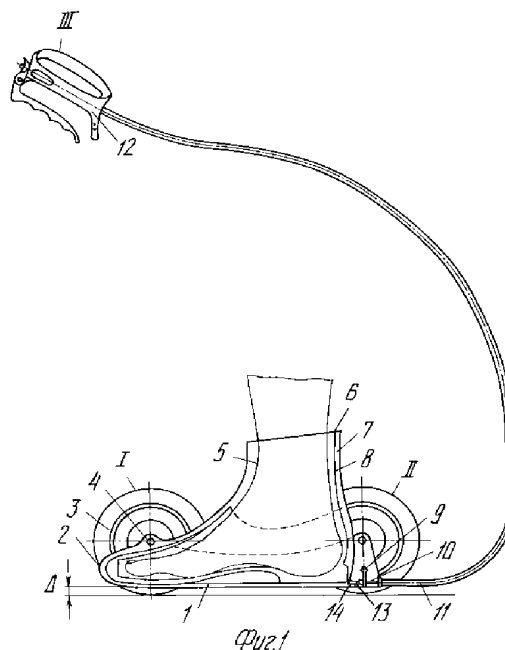
(72) Inventor: **Vinogradov Viktor Nikolaevich**

(73) Proprietor:
Vinogradov Viktor Nikolaevich

(54) **INDIVIDUAL'S MOVEMENT FACILITATING APPARATUS**

(57) Abstract:

FIELD: device enabling individual to move. SUBSTANCE: apparatus has platform for accommodating boot fastener, paired front and rear wheels and brake. Casing with boot is mounted on platform. Rear part of boot is provided with sides positioned in its upper part. Sides may be wide opened. Platform is arranged between support points of wheels with rolling surface. Axle of front wheel is positioned above metatarsus and axle of rear wheel - behind individual's leg heel. Distance between wheel axles is equal to individual's foot length. EFFECT: increased efficiency, simplified construction and enhanced reliability in operation. 3 cl, 12 dwg



RU 2 107 533 C1

RU 2 107 533 C1

Изобретение относится к средствам транспорта, а именно к устройствам для передвижения человека по различным типам дорожного и почвенного покрытий. Оно может быть использовано как обычным пешеходом, так и бегуном в зависимости от необходимой скорости передвижения.

Для повышения эффективности передвижения человека известны средства, дающие возможность перемещения по поверхности дороги или почвенного покрытия. Широко известны роликовые коньки, лыжероллеры и другие устройства, позволяющие реализовать на почвенном покрытии преимущества передвижения на коньках и лыжах - скольжение.

Известны роликовые коньки, содержащие платформу, парные передние и задние колеса и тормозное устройство с использованием в качестве привода гибкой тяги, связанной с платформой, причем в качестве тормозного устройства установлен храповой механизм.

Недостатком известного устройства является расположение платформы выше осей колес, что делает устройство неустойчивым.

Техническим результатом изобретения является:

- повышение скоростных возможностей пешехода и бегуна, что обеспечивается за счет оптимального соотношения параметров устройства;

- повышение устойчивости при движении по дорожному или почвенному покрытию (асфальт, грунтовая дорога, лужайка, гравийная дорога и т.д.) за счет оптимального взаиморасположения опоры ноги и опоры устройства.

Кроме того, создание щадящего режима для опорно-двигательного аппарата человека осуществляется за счет гасящей системы конструкции устройства, повышение безопасности и улучшение энерготехнических качеств возможно благодаря независимому положению корпуса в момент выполнения торможения, возможность перемещения по лестнице обеспечивается за счет фиксации тормозящего состояния устройства, расширение диапазона использования благодаря возможности перемещаться в собственной обуви человека - за счет применения корпуса с раскрывающимся сзади башмаком. Таким образом, в предлагаемом устройстве выполняются основные условия безопасного перемещения: устойчивое положение человека при движении и торможении и универсальность использования.

Указанный результат достигается тем, что в устройстве для передвижения человека, содержащем платформу, парные передние и задние колеса и тормозное устройство с использованием в качестве привода гибкой тяги, связанной с платформой, причем в качестве тормозного устройства установлен храповой механизм, платформа расположена между точками опоры колес с поверхностью качения, ось переднего колеса расположена над плюсной, а ось заднего - за пяткой ноги человека, при этом расстояние между осями колес эквивалентно длине стопы человека.

Платформа устройства снабжена корпусом для размещения в нем фиксирующего башмака, в котором, в свою очередь, расположена обувь человека.

Гибкая тяга снабжена кистевым управлением приводом торможения, выполненным в виде рукоятки с ориентирующим в фиксирующим упором и крюком, фиксирующим состояние торможения.

На фиг. 1 схематично изображено предлагаемое устройство, вид сбоку, для правой ноги с разрезом по оси платформы; на фиг. 2 - то же, вид спереди; на фиг. 3 - то же, вид сверху; на фиг. 4 - корпус и башмак в аксонометрии; на фиг. 5 - узел I (вид сбоку устройство храпового механизма противооткатной системы); на фиг. 6 - то же, вид сверху; на фиг. 7 - узел II (вид сбоку устройства для торможения); на фиг. 8 - то же, вид сверху; на фиг. 9 - узел III (вид сбоку устройства кистевого управления приводом торможения); на фиг. 10 - то же, вид сверху; на фиг. 11 - пример использования устройства в городских условиях; на фиг. 12 - пример использования устройства на ландшафте.

Устройство для передвижения человека содержит платформу 1 (фиг. 1) с расположенным на ней корпусом 2, выполненным из жесткого материала, например металла, на котором закреплены передние и задние колеса 3 посредством осей 4. В корпусе 2 установлен фиксирующий башмак 5, в котором располагают обувь человека. Пальцевая часть башмака неподвижно закреплена в передней части корпуса 2 подошвенной поверхностью. Плюсовая часть ноги находится под передней осью 4 и уходит вперед оси вращения колеса. Ось заднего колеса отстоит от пятки. Расстояние между осями колес эквивалентно длине стопы человека, использующего данное устройство.

Задняя часть башмака 5 имеет отворачивающиеся и распахивающиеся борта 6 и 7 для заведения в башмак ноги в обуви (или без нее), которые затем запахиваются по ноге в области щиколотки, закрепившись друг с другом застежкой 8, например, "велькро". Наружный борт 7 запахивается на наружную сторону ноги для удобства пользования соответствующей рукой. В задней части корпуса 2 установлена кулиса 9 управления тормозами, которая для поворота имеет трос 10 с гибкой оплеткой 11, приводимым в движение кистевым приводом торможения 12. Привод торможения 12 может быть выполнен как отдельным для правой и левой ноги, так и заблокированным на две ноги сразу, а также в комбинации с лыжными палками.

В задней части платформы 1 помещен замок 13, удерживающий за рант 14 задник башмака 5 от поворота при движении коньковым ходом. Корпус 2 (фиг. 2) анатомически повторяет очертание ноги человека.

Для обеспечения возможности поворота вокруг носовой части и соответственно движения классическим ходом установлен рычаг 15 (фиг. 3). Замок выполнен по подобию обычного носкового крепления лыжных ботинок ("ротофелло"). Устойчивое положение человека достигается за счет того, что его центр тяжести (ЦТ) совпадает с центром опоры (ЦО) устройства - это точка пересечения линий, проведенных через точки соприкосновения четырех колес с поверхностью качения.

На фиг. 4 изображена платформа 1 с корпусом 2 и башмаком 5 с распахнутыми бортами 6 и 7. Храповой механизм противооткатной системы (фиг. 5) состоит из храпового колеса 16 и храповика 17, удерживаемого пружиной 18 во включенном или выключенном состоянии. Храповой механизм помещается во внутренней полости колеса 3 (фиг. 6). В наружной полости колеса установлен подшипник вращения колеса 19, а полость закрыта крышкой 20. Колесо снабжено пневматической шиной 21. Тормозное устройство (фиг. 7) состоит из вала 22, принадлежащего колесу, и стальной тормозной ленты 23, покоящейся на штыре 24, закрепленном в корпусе 2, и кулисы 9 с возвратной пружиной 25. Тормозная лента 23 закреплена своим вторым концом на приводном рычаге 26 (фиг.8), соединенным через вал 27 с кулисой 9.

Кистевое управление приводом торможения 12 (фиг. 9) состоит из рукоятки 28 с эфесом 29 и тормозного рычага 30, соединенного с тросом 10, находящимся в оплетке 11, и закрепляемого в выжатом состоянии крючком 31.

Упор 32 большого пальца (фиг. 10) создает однозначность положения рукоятки в руке и служит вешалкой привода торможения 12.

На фиг. 11 изображен пешеход, использующий устройство в городских условиях. Показан заблокированный в одной руке привод торможения. Спортсмен, использующий устройство для скоростного бега по почвенному покрытию, изображен на фиг. 12. Здесь показан привод торможения в комбинации с палками.

Устройство для передвижения человека работает следующим образом.

Ногу человека (в обуви или без нее) помещают через распахнутые борта 6 и 7 (фиг. 1 - 4) в башмак 5 и закрывают с запирающим на застежку 8 бортами 6 и 7, обтягивая щиколотку. Устройство затормаживается проводом торможения 12, причем тормозной рычаг 30 фиксируется крючком 31, а сам привод подвешен за упор 32 большого пальца за пояс или другой аксессуар одежды, чтобы освободить руки для надевания устройства.

В исходном положении, когда человек стоит на обеих ногах в устройстве, одна нога скользящим движением подается вперед, а другая противооткатным действием храпового механизма, остается на месте. Попеременно осуществляется движение классическим лыжным ходом. При прижатом ранте 14 задника башмака 5 осуществляется движение коньковым ходом.

В соответствии с преодолеваемыми дорожными и почвенными покрытиями и требуемым дорожным просветом устанавливаются колеса различных диаметров, например асфальтовое покрытие: диаметр колеса 110...140 мм, с дорожным просветом $\Delta \approx 8...12$ мм, , грунтовая дорога и лужайка диаметр колеса = 150...180

мм, с дорожным покрытием $\Delta \approx 15...18$ мм, , гравийная дорога:

диаметр колеса 180...200 мм, с дорожным просветом $\Delta \approx 20...25$ мм. .

Неизбежные потери устойчивости при переходе на более пересеченный характер покрытия компенсируются навыками человека.

В данном устройстве для передвижения человека максимальная устойчивость обеспечивается взаимным расположением стопы ноги человека и точек опоры колес в непосредственной близости от поверхности дорожного покрытия. Нагрузке от веса человека при этом передается через оси 4 колес 3, расположенных выше самой опорной части ноги (плюсны), и таким образом, обеспечивается устойчивая система, подобная устойчивой системе судна, имеющего балласт в килевой части. Эта же система обеспечивает гашение толчков от дорожного покрытия на опорно-двигательный аппарат человека: гашение при взаимодействии неровностей дороги с шиной 21, упругими деформациями оси 4 корпуса 2 и платформы 1, а также упругостью внутренней обшивки башмака 5.

При необходимости остановки или на спусках нажимается тормозной рычаг 30 (фиг. 9), вытягивается трос 10, поворачивается кулиса 9 и через вал 27 - приводным рычагом 26 на необходимый угол α . При этом натягивается лента 23, выбирается зазор δ между лентой 23 и тормозным валом 22, происходит торможение, устройство замедляет ход и останавливается.

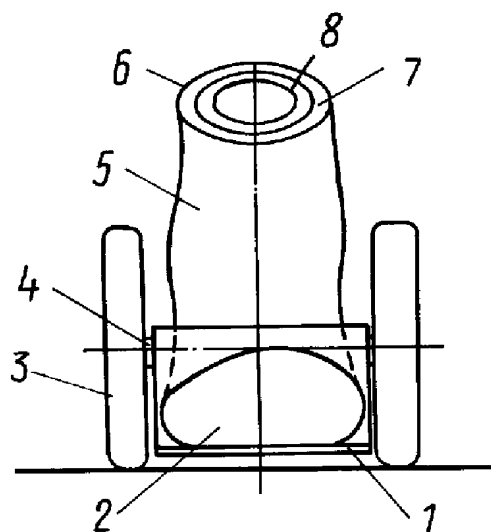
При необходимости передвижения по лестнице человек осуществляет торможение, как описано выше, и переступает по ступеням без проскальзывания колес.

Формула изобретения:

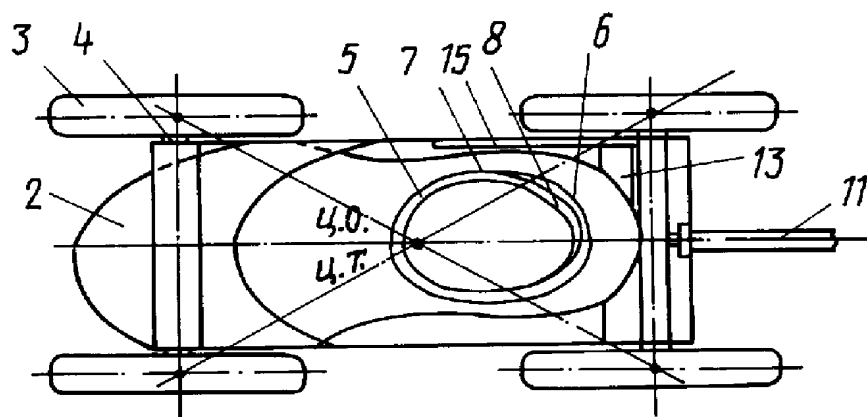
1. Устройство для передвижения человека, содержащее платформу, парные передние и задние колеса и тормозное устройство с использованием в качестве привода гибкой тяги, связанной с платформой, причем в качестве тормозного устройства установлен храповой механизм, отличающееся тем, что платформа расположена между точками опоры колес с поверхностью качения, ось переднего колеса расположена над плюсной, а ось заднего колеса - за пяткой ноги человека, при этом расстояние между осями колес эквивалентно длине стопы человека.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что платформа снабжена корпусом для размещения в нем фиксирующего башмака, в котором, в свою очередь, расположена обувь человека.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что гибкая тяга снабжена кистевым управлением приводом торможения, выполненным в виде рукоятки с ориентирующим и фиксирующим упором и крючком, фиксирующим состояние торможения.



Фиг. 2



Фиг. 3

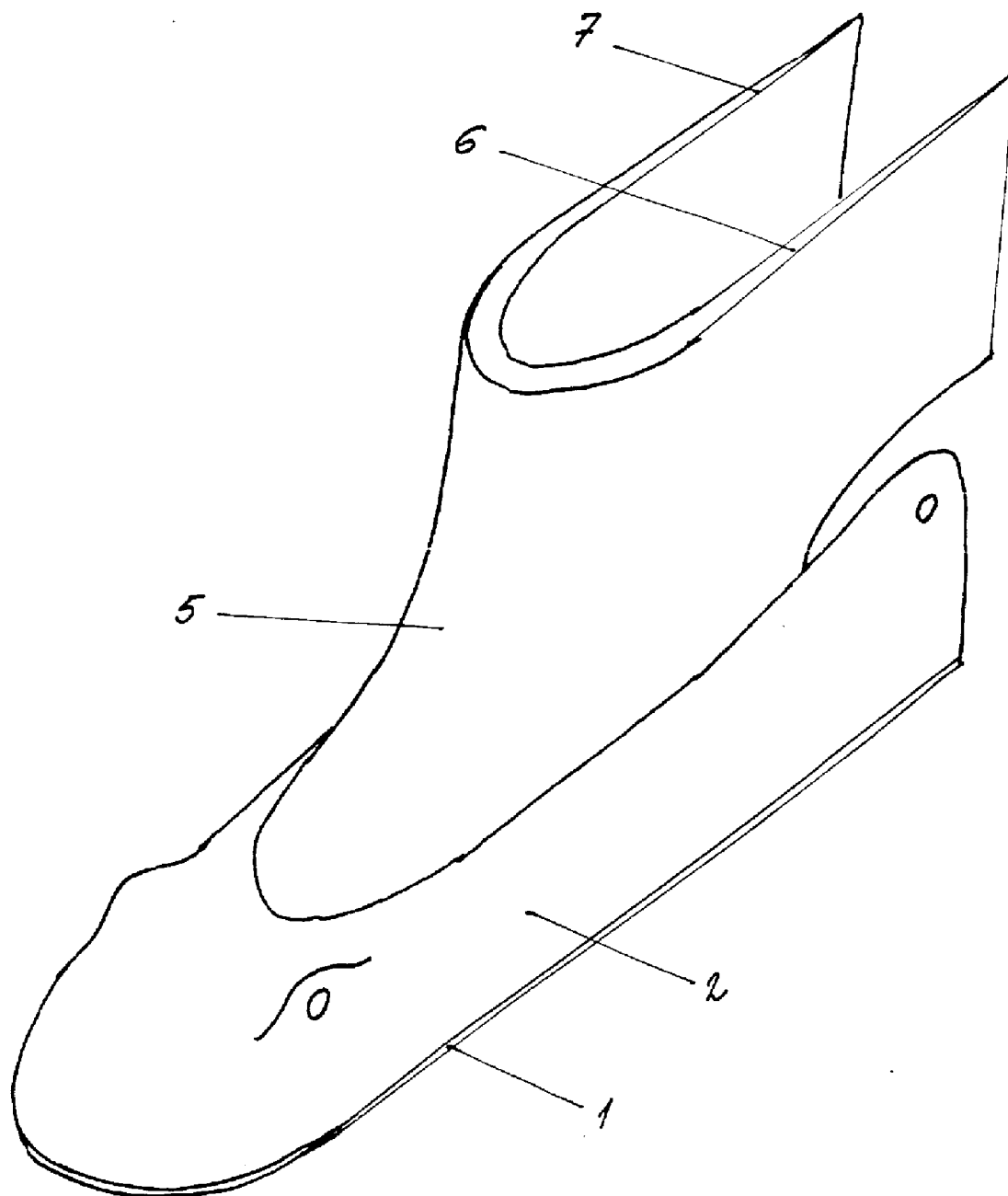
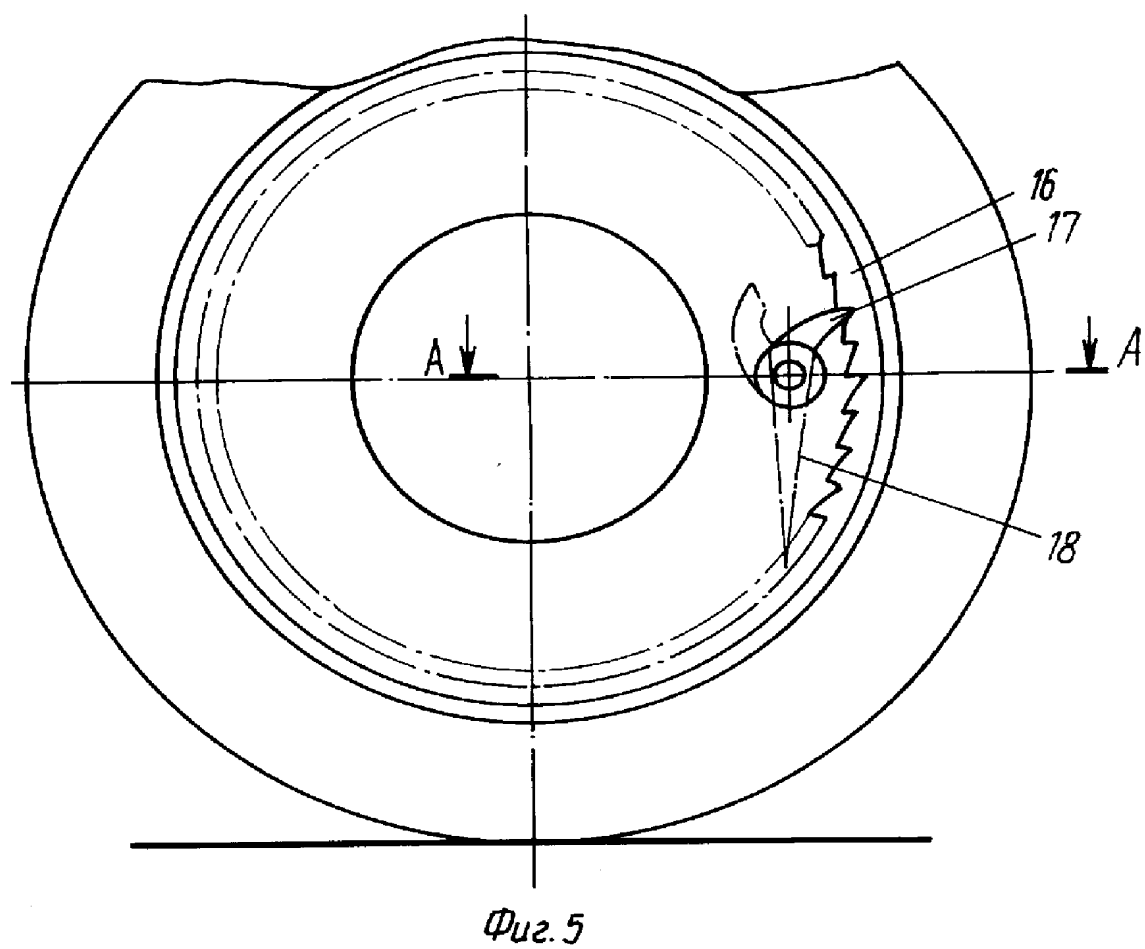
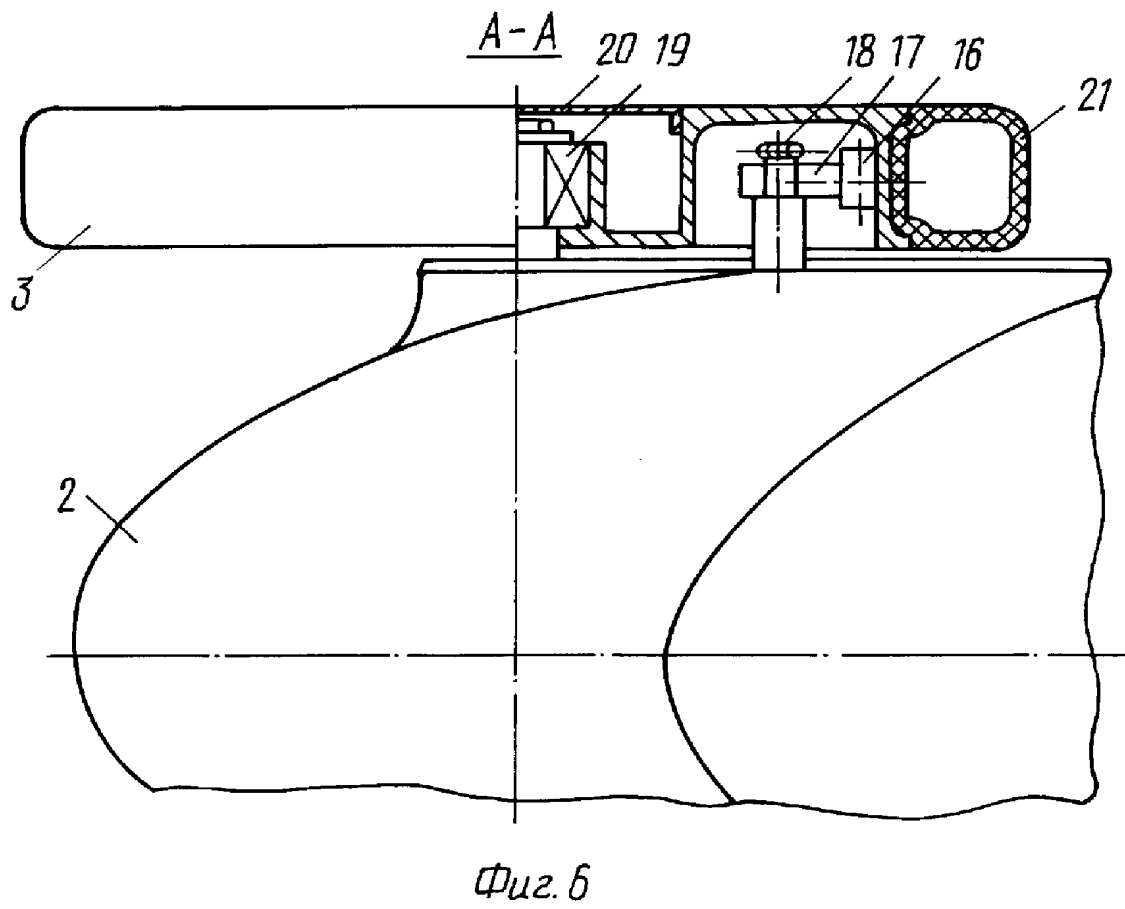


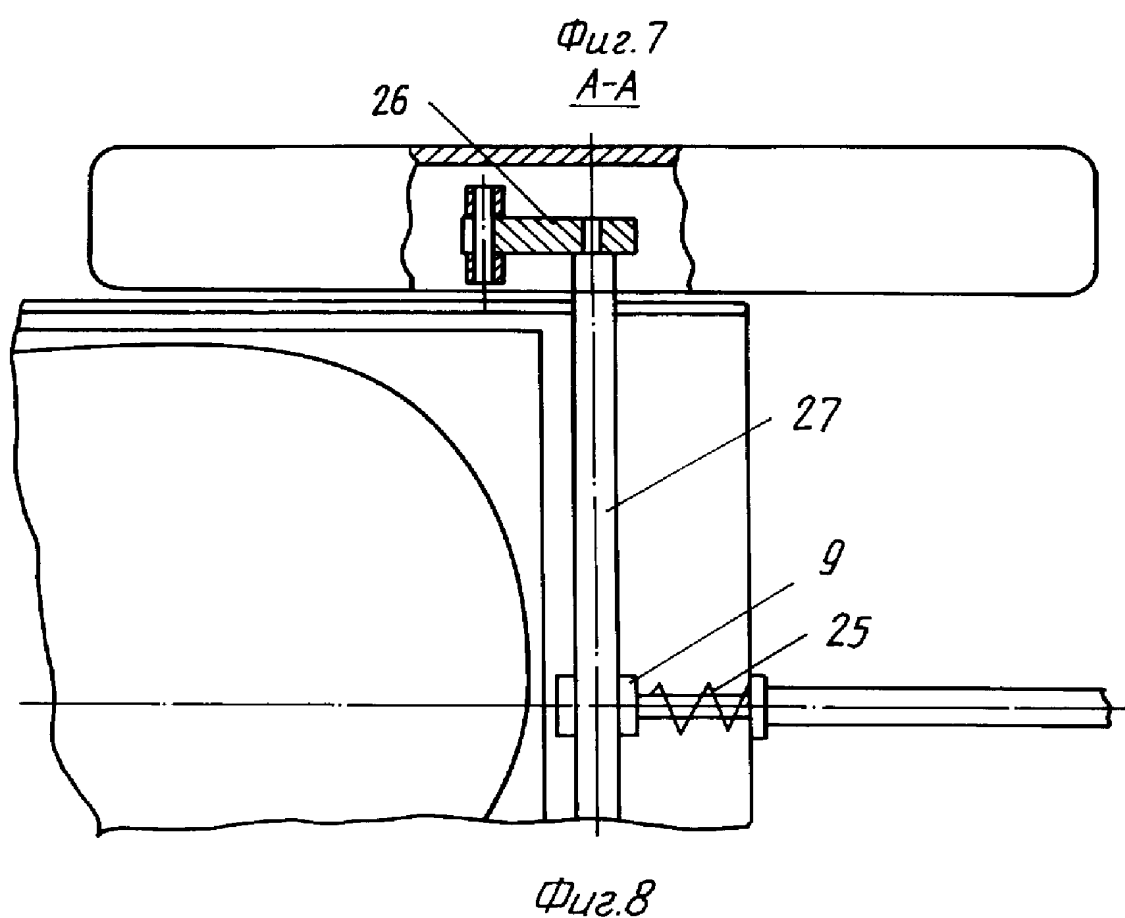
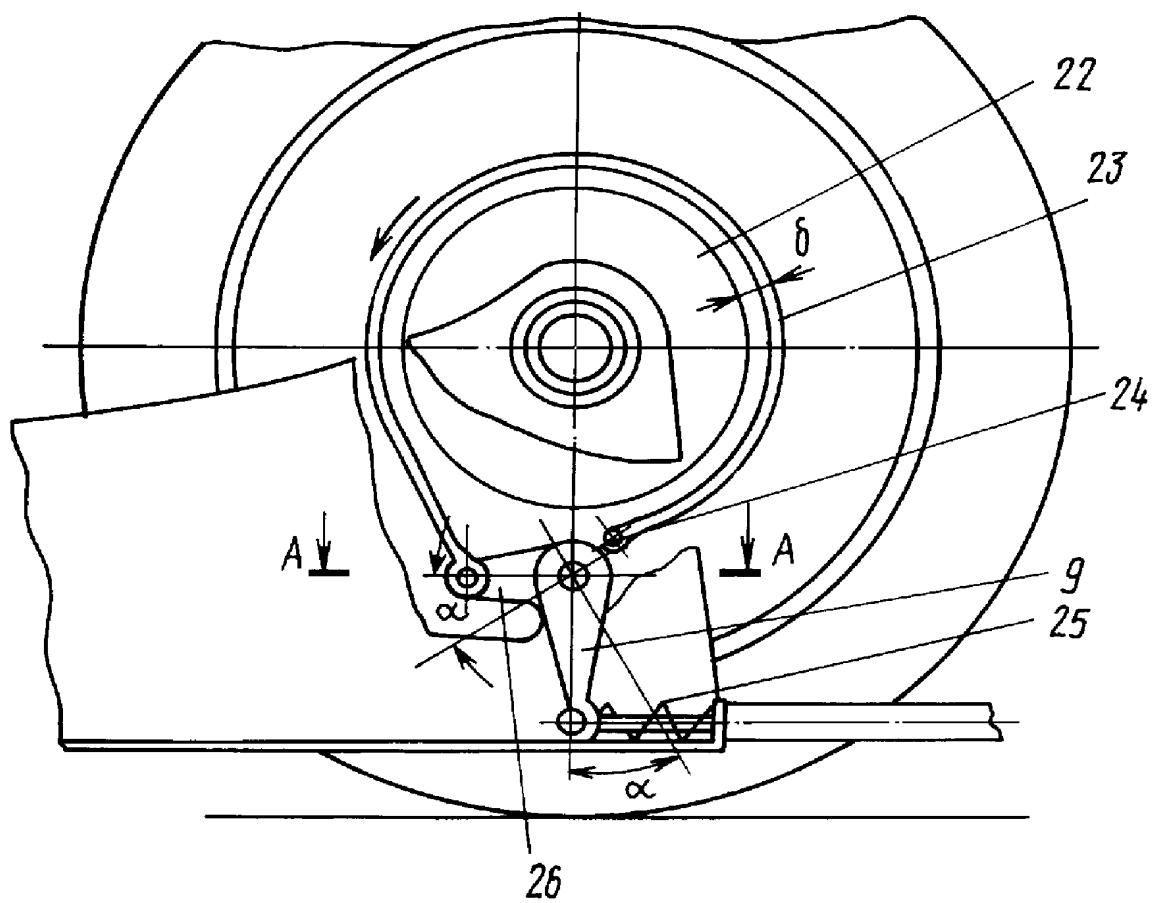
Fig. 4

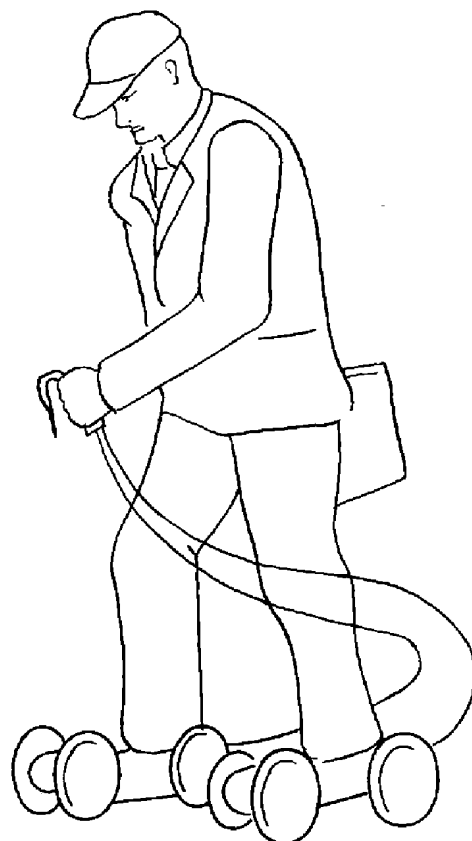
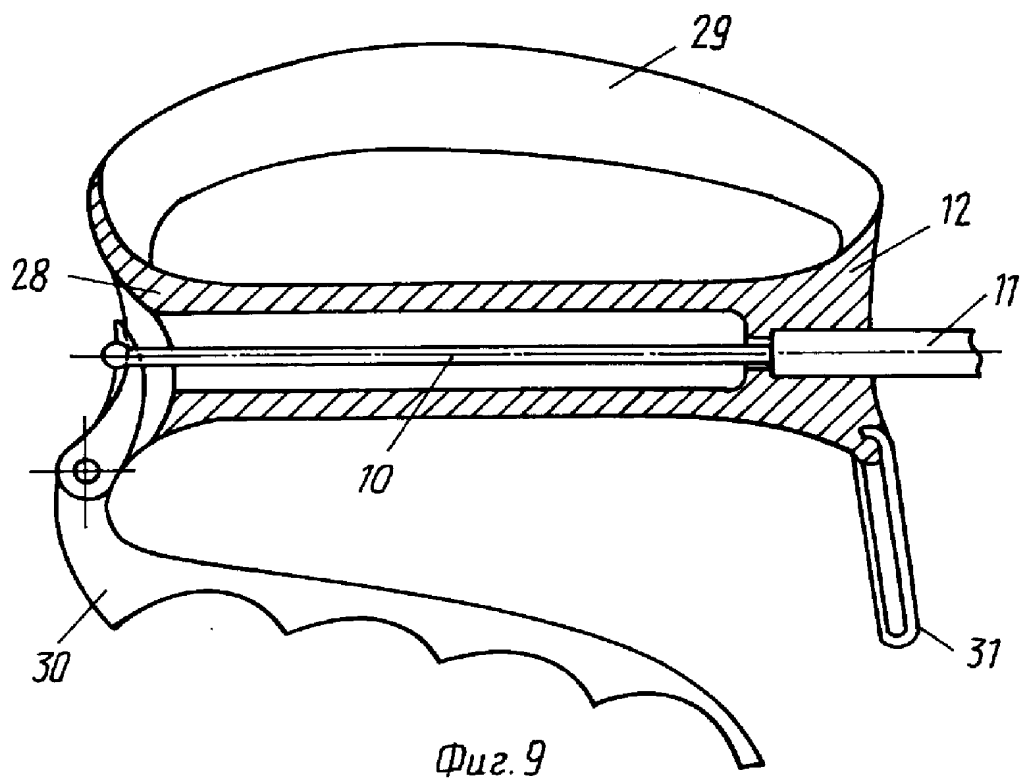
RU 2107533 C1



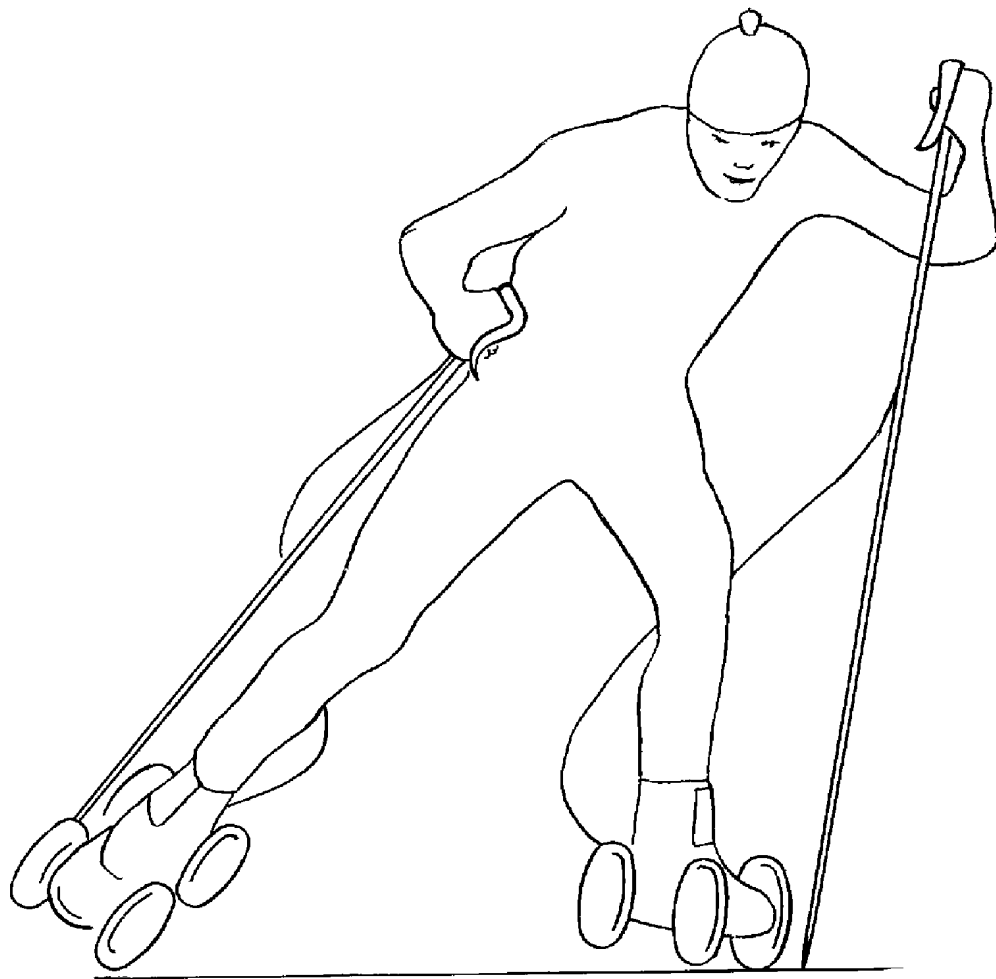
RU 2107533 C1







RU 2107533 C1



Фиг. 12

RU 2107533 C1